

PEMBUATAN APLIKASI MULTIMEDIA ANATOMI
MATA PADA SISWA SMP

TUGAS AKHIR



Oleh:

RENALDITYA PRAUTAMA

NPM: 0734015031

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWATIMUR
2011

ABSTRAK

Prautama, Renalditya. 2011. Pembuatan Aplikasi Multimedia Anatomi Mata Pada Siswa. Jurusan Teknik Informatika. Fakultas Teknologi Industri. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Dalam interaksi belajar-mengajar, metode mengajar dipandang sebagai salah satu komponen yang satu dengan yang lainnya sangat mempengaruhi. Metode sebagai alat untuk mencapai tujuan pengajaran (pembelajaran) yang ingin di capai, sehingga semakin berhasil pencapaian tujuan Metode tersebut.

Animasi adalah proses penciptaan efek gerak atau efek perubahan bentuk yang terjadi selama beberapa waktu. Animasi bisa berupa gerak sebuah obyek dari tempat yang satu ke tempat yang lain, perubahan warna, atau perubahan bentuk.

Aplikasi Multimedia Anatomi Mata pada siswa adalah suatu aplikasi dekstop yang menampilkan materi – materi yang membahas tentang anatomi mata dan juga menampilkan objek 2 D(Dimensi) struktur lapisan mata. Tujuan dibuat aplikasi ini agar menarik minat user untuk mempelajari tentang anatomi mata dengan sistem pembelajaran yang menarik.

Kata Kunci : Aplikasi Multimedia, Anatomi Mata,

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Penulis bersyukur kepada Allah SWT atas semua Rahmat, Berkah, dan Ridho-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pembuatan Aplikasi Multimedia Anatomi Mata Pada Siswa SMP” ini dengan hasil memuaskan.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Informatika Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa baik dalam perjalanan studi maupun dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Orang Tua, Ayah, Ibu serta adik-adikku yang selalu mendukung dan mendoakan agar penulis diberi kelancaran dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Dukungan dan doa kalian sangat berarti untuk penulis.
2. Untuk nenek tersayang, tercinta (mbah tari) yang ada di surga. Terima kasih telah membesarkan dan membimbing penulis untuk menjadi seperti sekarang ini.
3. Untuk hesty tercinta, terima kasih atas dukungan dan semangatnya selama ini.
4. Bapak Basuki Rahmat, S.Si, M.T, selaku dosen pembimbing I dan ketua jurusan teknik informatika. Yang telah memberikan izi untuk kelancaran dalam proses pengerjaan tugas akhir dan telah sabar untuk mengarahkan penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

5. Ibu Fetty Try Anggraeny, S.Kom, selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar pula memberikan saran, kritik dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Segenap dosen pengajar jurusan teknik InformatikaUPN “Veteran” Jawa Timur atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
7. Untuk teman seperjuangan. Saminten club, wisnu kusuma dan hadi rusbiantoro, yang telah berjuang bersama-sama dari praktek kerja lapang dan tugas akhir, semoga kekompakan ini akan berlanjut selamanya.
8. Untuk ari dan gani, terima kasih untuk bantuannya selama ini. Bantuan kalian sangat membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir
9. Untuk reni susanti terima kasih telah memberi arahan dan membantu penulis untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini
10. Untuk cici terima kasih telah membantu penulis untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Untuk Temen – temen SMA Hang tuah 1(cha-chan,gani,devi,nova,fani)yang selalu memberi support untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Temen-temenku Teknik Informatika kelas pagi ataupun sore yang selalu memberi support untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Temen-temen El-Gambreng FC, TFX FC,terima kasih semuanya. Atas dukungannya selama ini.
14. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu terima kasih banyak.

Melalui tugas akhir ini penulis dapat belajar dan memperdalam ilmu pengetahuan yang telah didapat selama ini di bangku perkuliahan. Meskipun

penulis merasa masih banyak kekurangan pada pengerjaan tugas akhir ini.. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca untuk mengembangkan tugas akhir ini agar jadi lebih baik.

Surabaya, 22 September 2011

(Renalditya Prautama)

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
1.6 Metode Analisa	5
1.8 Sistematika Pembahasan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Pengertian Teori Belajar	10
2.1.1 Metode Dalam Belajar-Mengajar	11
2.2 Pengertian Anatomi Mata	11
2.2.1 Pengertian Mata	12
2.2.2 Struktur Inti Mata	16
2.2.3 Karakteristik Optik Mata	16
2.2.3.1 Refraksi	16
2.2.3.2 Akomodasi	16
2.2.3.3 Defek Visual	16
2.3 Dasar Animasi	17
2.3.1 Prinsip Dasar Animasi	18
2.3.2 Proses Pembuatan Animasi Kartun	23
2.4 Animasi Menggunakan Macromedia Flash	25
2.4.1 Animasi Frame per Frame	25
2.4.2 Tweening	26
2.4.2.1 Animasi Perubahan Bentuk	26
2.4.2.2 Animasi Gerak	26
2.4.3 Obyek Dalam Flash	26
2.4.3.1 Scene	27
2.4.3.2 Layer	27
2.4.3.3 Frame	27
2.4.3.4 Simbol	28
2.4.3.5 Dua Jenis Image Didalam Flash	29
2.4.4 Mengontrol Suara	29
2.4.4.1 Mengimpor Suara	30
2.4.4.2 Menambah Suara	30
2.4.5 Mempersiapkan animasi Kartun	31
2.5 Memahami Actionscript	31
2.5.1 Fungsi Actionscript	31
2.5.2 Keuntungan Animasi Dengan Actionscript	32
2.6 Pengertian Adobe Photoshop	33
2.6.1 Pengembangan Photoshop	33

2.6.2	Fitur Photoshop	34
2.6.3	Camera RAW 3.x	35
2.6.4	Format File	36
2.6.5	Tool	36
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		38
3.1	Analisis Sistem	38
3.2	Desain Sistem	39
3.2.1	Diagram Berjenjang	39
3.2.2	Perancangan Sistem	49
3.2.2.1	Interaksi User	49
3.2.2.2	Pembuatan Animasi	51
3.3	Flowchart	52
3.3.1	Flowchart Pembuatan Animasi	52
3.3.2	Flowchart Diagram alir Multimedia	56
3.3.3	Flowchart Diagram lapisan Terluar	58
3.3.5	Flowchart Diagram Lapisan Tengah	59
3.3.6	Flowchart Diagram Lensa	60
3.3.7	Flowchart Diagram Rongga Mata	61
3.3.8	Flowchart Diagram lapisan Dalam	62
3.4	Struktur File Materi Dan Animasi	63
3.5	Desain Interface	64
3.5.1	Desain Form Menu awal Program	64
3.5.2	Desain Form Materi	65
3.5.3	Desain Form Menu Utama	65
3.5.4	Desain Form Menu Lapisan Terluar	67
3.5.5	Desain Form Menu Lapisan Tengah	68
3.5.6	Desain Form Menu Lensa	69
3.5.7	Desain Form Rongga Mata	70
3.5.8	Desain Form Lapisan Dalam	71
3.5.9	Desain Form Menu Sklera	72
3.5.10	Desain Form Menu Kornea	73
3.5.11	Desain Form Menu Koroid	74
3.5.12	Desain Form Menu Siliaris	75
3.5.13	Desain Form Menu Iris	76
3.5.14	Desain Form Menu Pupil	77
3.5.15	Desain Form Menu Lensa	78
3.5.16	Desain Form Menu Rongga Anterior	79
3.5.17	Desain Form Menu Rongga Posterior	80
3.5.18	Desain Form Menu Retina	81
3.5.19	Desain Form Menu Login Latihan Soal	82
3.5.20	Desain Form Menu Login Latihan Soal	82
3.5.21	Desain Form Menu Latihan Soal	82
BAB IV IMPLEMENTASI		83
4.1	Latar Belakang	83
4.2	Implementasi Proses	84

4.2.1 Implementasi Adobe Photoshop	84
4.2.2 Implementasi Halaman Intro	84
4.2.3 Implementasi Halaman Menu Utama	86
4.2.3.1 Lapisan Terluar	89
4.2.3.2 Lapisan Tengah	91
4.2.3.3 Lensa	94
4.2.3.4 Rongga Mata	95
4.2.3.5 Lapisan dalam	98
4.2.3.6 Latihan Soal	100
4.2.3.7 Tentang Saya	102
4.2.4 Tombol	102
 BAB V UJI COBA DAN EVALUASI PROGRAM	104
5.1 Uji Coba Aplikasi	104
 BAB VI PENUTUP	122
6.1 Kesimpulan	122
6.2 Saran	122
 DAFTAR PUSTAKA	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Berjenjang (Lapisan Terluar).....	40
Gambar 3.2 Diagram Berjenjang (Lapisan Tengah).....	42
Gambar 3.3 Diagram Berjenjang (Lensa).....	44
Gambar 3.4 Diagram Berjenjang (Rongga mata).....	46
Gambar 3.5 Diagram Berjenjang Lapisan Dalam (Retina)	48
Gambar 3.6 Diagram Interaksi User.....	50
Gambar 3.7 Diagram Pembuatan animasi.....	51
Gambar 3.8 Flowchart Diagram Pembuatan Animasi Pada Macromedia Flash.....	53
Gambar 3.9 Flowchart Diagram Alir Multimedia.....	56
Gambar 3.10 Flowchart Diagram Lapisan Terluar.....	58
Gambar 3.11 Flowchart Diagram Lapisan Tengah.....	59
Gambar 3.12 Flowchart Diagram Lensa.....	60
Gambar 3.13 Flowchart Diagram Rongga Mata.....	61
Gambar 3.14 Flowchart Diagram Lapisan Dalam.....	62
Gambar 3.15 Desain Form Menu Awal Program.....	64
Gambar 3.16 Desain form menu utama.....	66
Gambar 3.17 Form Menu Lapisan Terluar.....	67
Gambar 3.18 Form Menu Lapisan Tengah.....	68
Gambar 3.19 Form Menu Lensa.....	69
Gambar 3.20 Form Menu Rongga Mata.....	70
Gambar 3.21 Form Menu Lapisan Dalam.....	71
Gambar 3.22 Form Menu Sklera.....	72

Gambar 3.23 Form Menu Kornea.....	73
Gambar 3.24 Form Menu Koroid.....	74
Gambar 3.25 Form Menu Siliaris.....	75
Gambar 3.26 Form Menu Iris.....	76
Gambar 3.27 Form Menu Pupil.....	77
Gambar 3.28 Form Menu Lensa.....	78
Gambar 3.29 Form Menu Rongga Anterior.....	79
Gambar 3.30 Form Menu Rongga Posterior.....	80
Gambar 3.31 Form Menu Retina.....	81
Gambar 3.32 Form Menu Login Latihan Soal.....	82
Gambar 3.33 Form Menu Latihan Soal.....	83
Gambar 4.1 Tampilan Awal Adobe Flash.....	86
Gambar 4.2 Halaman Intro.....	87
Gambar 4.3 Halaman Video.....	88
Gambar 4.4 Halaman Menu Utama.....	89
Gambar 4.5 Halaman Lapisan Terluar.....	91
Gambar 4.6 Halaman Sklera.....	92
Gambar 4.7 Halaman Kornea.....	93
Gambar 4.8 Halaman Lapisan Tengah.....	94
Gambar 4.9 Halaman Koroid.....	95
Gambar 4.10 Halaman siliaris.....	96
Gambar 4.11 halaman Iris.....	97
Gambar 4.12 halaman Pupil.....	98
Gambar 4.13 Halaman Lensa.....	99

Gambar 4.14 Menu Rongga Mata.....	100
Gambar 4.15 Halaman Rongga anterior.....	101
Gambar 4.16 Halaman Rongga posterior.....	102
Gambar 4.17 Halaman Lapisan Dalam.....	103
Gambar 4.18 Halaman Retina.....	104
Gambar 4.19 Halaman Latihan Soal.....	105
Gambar 4.20 Halaman Tentang saya.....	107
Gambar 5.1 Halaman Intro.....	112
Gambar 5.2 Halaman Video 3 Dimensi.....	113
Gambar 5.3 Halaman Menu Utama.....	114
Gambar 5.4 Halaman Lapisan Terluar.....	115
Gambar 5.5 Halaman Lapisan Tengah.....	116
Gambar 5.6 Halaman Lensa.....	117
Gambar 5.7 Halaman Rongga Mata.....	118
Gambar 5.8 Halaman Lapisan Dalam.....	119
Gambar 5.9 Halaman Sklera.....	120
Gambar 5.10 Halaman Kornea.....	121
Gambar 5.11 Halaman Kornea.....	122
Gambar 5.12 Halaman Siliaris.....	123
Gambar 5.13 Halaman Iris.....	124
Gambar 5.14 Halaman pupil.....	125
Gambar 5.15 Halaman Lensa.....	126
Gambar 5.16 Halaman Rongga Anterior.....	127
Gambar 5.17 Halaman Rongga Posterior.....	128

Gambar 5.18 Halaman Rongga Posterior.....	129
Gambar 5.19 Halaman Latihan Soal.....	130
Gambar 5.20 Halaman Latihan Soal.....	131
Gambar 5.21 Halaman Latihan Soal.....	132
Gambar 5.22 Halaman Tentang Saya.....	133

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan dunia komputer saat ini sangat pesat. Hal ini ditandai dengan munculnya berbagai produk, baik software maupun hardware untuk berbagai macam keperluan, dengan fungsi dan keunggulan masing-masing. Tingginya animo masyarakat terhadap komputer juga tampak pada dunia pendidikan. Masuknya mata pelajaran komputer pada sekolah-sekolah tertentu, dan didukung banyaknya Lembaga Pendidikan Komputer yang menawarkan program-program pendidikan yang menarik bagi berbagai kalangan usia. Program pendidikan yang baik seharusnya mendukung dan memperkuat belajar siswa dalam keterampilan pengembangan dasar seperti mendengarkan, berpikir logis, pemecah masalah, kreatifitas, dan lain-lain.

Salah satu mata pelajaran sekolah tentang ilmu pengetahuan adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang mencakup bermacam-macam cabang ilmu dan diantaranya adalah biologi. Banyak dari mereka sudah belajar biologi itu dari buku, kursus atau di sekolah, yang secara umum telah diketahui oleh para siswa sekolah menengah dan masyarakat terpelajar.

Sekolah Menengah Pertama (SMP) merupakan sekolah lanjutan dari Sekolah Dasar (SD) dimana banyak siswa yang beradaptasi terhadap perubahan materi, intensitas waktu pembelajaran serta metode pembelajaran yang berbeda dari SD. Menurut keterangan yang diberikan oleh kepala sekolah, dari pendidikan umum yang diajarkan disana, untuk mata pelajaran ilmu pengetahuan alam

kualitasnya masih rendah jika dibanding dengan mata pelajaran lain. Hal itu terlihat dari perbandingan nilai-nilai tes ilmu pengetahuan alam dengan nilai tes mata pelajaran lain.

Syaiful Bahri (1995:136) menjelaskan didalam kegiatan belajar mengajar ketidak jelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan pelajaran dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat ada berbagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Salah satunya yaitu dengan memanfaatkan teknologi komputerisasi yang berbasis informasi dan komunikasi. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang mempunyai arti dan bermanfaat bagi manusia. Sedangkan komunikasi adalah penyampaian pikiran oleh seseorang kepada orang lain melalui media. Media yang berbasis teknologi dan informasi ini diharapkan mampu memecahkan kesulitan yang dialami siswa.

Salah satu software yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran dengan slide presentation adalah program Macromedia Flash. Program ini dapat menampilkan informasi yang berupa tulisan, gambar-gambar serta animasi bergerak sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, Untuk mempermudah penulis dalam melakukan penelitian, penulis membatasi masalah yang dibahas yaitu : “Bagaimana mewujudkan pembelajaran yang lebih menarik

untuk kalangan pelajar siswa SMP menggunakan aplikasi multimedia, khususnya mata pelajaran biologi untuk materi Anatomi Mata”.

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan-batasan masalah yang diberikan sesuai dengan permasalahan yang telah diterangkan diatas, antara lain :

- a. Aplikasi ini bersifat sebagai fasilitator, data-data tentang materi pelajaran, penugasan yang sepenuhnya diperoleh dari guru.
- b. Proses yang ditangani fokus pada autentifikasi pengguna, penugasan dari guru ke siswa, evaluasi oleh guru, komunikasi antara guru dan siswa melalui fasilitas forum diskusi.
- c. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan Macromedia Flash, Adobe Photoshop, Macromedia Dreamweaver.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari tugas akhir tentang pembuatan “aplikasi multimedia anatomi mata pada siswa SMP adalah:

1. Merancang dan membuat aplikasi multimedia anatomi mata bagi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang bersifat sebagai fasilitator, data-data tentang materi pelajaran, penugasan yang sepenuhnya diperoleh dari guru.
2. Membuat alternatif baru dalam proses belajar mengajar anatomi mata yang friendly function yang dikembangkan dengan menggunakan Macromedia Flash, Adobe Photoshop, Macromedia Dreamweave.

1.5 MANFAAT

Adanya tugas akhir tentang pembuatan “aplikasi multimedia anatomi mata pada siswa SMP” ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Bagi siswa

Memudahkan siswa dalam mengerti dan memahami tentang materi pembelajaran anatomi mata.

2. Bagi peneliti

Mengimplementasikan aplikasi multimedia khususnya tentang anatomi mata.

3. Bagi sekolah

Menerapkan metode pembelajaran yang efektif khususnya bagi siswa dalam memahami tentang anatomi mata.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

a. Konsep

Tahapan ini menentukan konsep dari animasi multimedia yang akan dibangun, pada tahapan ini dianalisa tujuan dari pembangunan animasi multimedia. Tujuan ditentukan berdasarkan materi yang akan diajarkan, selanjutnya menentukan objek multimedia yang akan digunakan, serta menentukan bentuk atau hasil animasi multimedia yang diinginkan apakah linier atau non-linier.

b. Desain

Tahapan dimana dilakukan perancangan terhadap animasi multimedia dengan melakukan pembuatan skenario dan storyboard animasi multimedia.

c. Pengumpulan Objek

Tahapan pengumpulan objek yang akan digunakan berdasarkan konsep dan rancangan. Pada tahapan ini pengumpulan objek dapat dilakukan :

- Pembuatan text
- Pengumpulan / koleksi text
- Pembuatan grafis
- Pengumpulan suara
- Editing suara
- Pembuatan / capture video
- Editing video
- Penganimasian

d. Pengembangan Aplikasi

Tahapan pengembangan objek yang telah dibuat pada tahapan Pengumpulan Objek dengan melakukan penggabungan animasi, video, suara, dan grafis menjadi suatu keselarasan dalam tampilan maupun suara. Tahapan pengembangan dilakukan dengan melakukan pemrograman terhadap susunan objek berdasarkan storyboard yang telah dirancang. Penggabungan suara grafis dan animasi setelah objek dibuat dengan menggunakan perangkat yang diperlukan maka dilakukan proses penggabungan seluruh objek multimedia yang telah dibangun menjadi satu keatuan dalam animasi multimedia pembelajaran.

e. Uji Coba Dan Evaluasi

Melakukan pengujian terhadap program yang dibuat dengan melakukan “Running Program” yang diujikan apakah mengalami “error message”?, serta

menguji urutan program dengan kesesuaian skenario dan storyboard. Jika ternyata terjadi ketidak sesuaian maka akan dilakukan perbaikan dengan meninjau kembali perancangan dan melakukan tahapan berikutnya sampai terjadi kesesuaian.

f. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dalam penyusunan Tugas Akhir. Buku ini disusun sebagai laporan dari seluruh proses pengerjaan Tugas Akhir, dan dari hasil laporan dari buku ini akan memudahkan pembaca untuk mengetahui alur dari aplikasi ini bekerja atau sebagai panduan untuk pembaca.

1.7 SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Sistematika pembahasan yang dibuat dalam tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab, yang dijelaskan sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang deskripsi umum tentang Tugas Akhir yang meliputi diantaranya latar belakang, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta metodologi serta sistematika pembahasan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang konsep dari teori pembelajaran yang menjadi dasar pembuatan Tugas Akhir diantaranya tentang Animasi Multimedia, Macromedia Flash, Adobe Photoshop, dan Macromedia Dreamweaver.

BAB III: ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisa dari sistem yang akan dibuat dan perncangan sistem yang meliputi diantaranya deskripsi umum sistem, kebutuhan sistem, perancangan proses latar dan perancangan antar muka (interface).

BAB IV: IMPLEMENTASI

Bab ini berisi tentang hasil implementasi dari perancangan program sebelumnya yang meliputi implementasi basis data, implementasi design database, implementasi pembuatan program dan implementasi form-form antarmuka aplikasi (interface).

BAB V: UJI COBA DAN EVALUASI

Bab ini berisi tentang penjelasan lingkungan uji coba sistem, skenario uji coba, pengujian running program yang dilakukan untuk program ini.

BAB VI: PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk pengembangan program lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada program guna untuk mendapatkan hasil program sesuai dengan yang diinginkan dan kesempurnaan program.